

IMAGE RECORDER

Publication number: JP11179979 (A)

Publication date: 1999-07-06

Inventor(s): ONIZUKA YASUYUKI

Applicant(s): CANON KK

Classification:

- international: **B41J2/01; B41J5/30; G06F3/12; B41J2/01; B41J5/30; G06F3/12; (IPC1-7): B41J5/30; B41J2/01; G06F3/12**

- European:

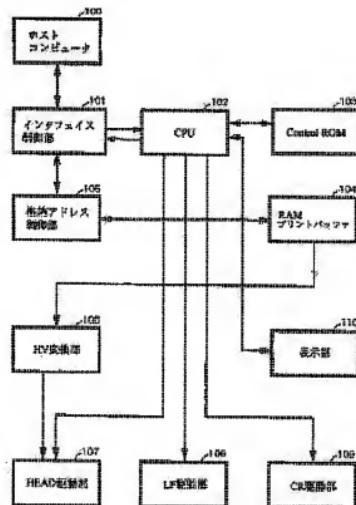
Application number: JP19970351047 19971219

Priority number(s): JP19970351047 19971219

Abstract of JP 11179979 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To shorten processing time by performing horizontal/vertical conversion simultaneously with transfer of a raster image data, stored at an address determined according to a preset offset value, to a recording head.

SOLUTION: A data delivered from a host computer 100 to an image recorder is received by an interface control section 101 and subjected to command analysis by a CPU 102. In case of a raster image data, a storing address is set according to a value being set at an offset setting section for a storing address control section 105 by the interface control section 101 and stored temporarily in a print buffer 104. When a data in the raster direction for longitudinal nozzle is stored, a CR drive section 109 is driven to transfer a recording data from the print buffer 104 to an HV(horizontal/vertical) converting section 106 where the data is subjected to horizontal/vertical conversion before being transferred to a head drive section 107.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19)日本特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-179979

(43)公開日 平成11年(1999)7月6日

(51)Int.Cl.⁶
 B 4 1 J 5/30
 2/01
 G 0 6 F 3/12

識別記号

F I
 B 4 1 J 5/30
 C 0 6 F 3/12
 B 4 1 J 3/04

Z
H
101Z

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全9頁)

(21)出願番号 特願平9-351047

(22)出願日 平成9年(1997)12月19日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 鬼塚 康如

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

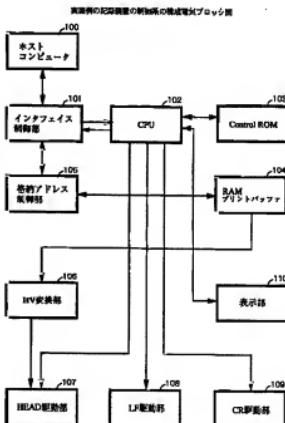
(74)代理人 弁理士 丹羽 宏之 (外1名)

(54)【発明の名称】 画像記録装置

(57)【要約】

【課題】 ホストコンピュータ100等の外部機器より文字データを入力して記録媒体に記録する画像記録装置において、記録ヘッドが構成が複雑な場合、記録ヘッドデータ作成のために、長い処理時間を要し、ソフトウェアの処理も繁雑となる問題点を解決する。

【解決手段】 このため、ホストコンピュータ100からのラスターイメージデータを受信して、記憶部に格納する際、予め設定したオフセット値により決定された格納アドレスに前記ラスターイメージデータを格納し、記録ヘッドに転送するときに転送とHV変換とを同時にを行うように構成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホストコンピュータ等の外部機器からのキャラクタデータ及びイメージデータを画像データとして印刷する画像記録装置において、前記ホストコンピュータからのラスターイメージデータを受信し画像データを格納する記憶部を有し、前記画素データは、前記ラスター方向に順次受信され、前記記憶部に受信データを格納する際、カラム方向に対して memo オフセット値を設け、前記記憶部の格納アドレスに前記オフセット値を加算し、前記受信ラスターデータを前記加算された格納アドレスに格納するハードウエアを具備し、記録媒体に画像を形成する際、前記格納アドレスから記録ヘッドにデータを転送するときにデータの縦横変換を行い、この記録ヘッドに対応したデータを作成し、この記録ヘッドに転送するハードウエアを具備したことを特徴とする画像記録装置。

【請求項2】 前記、カラム方向のオフセット値は、前記記録ヘッドによって設定を可変する手段、または記録ドットによって可変する手段、あるいは記憶部の格納領域によって可変する手段を有することを特徴とする請求項1記載の画像記録装置。

【請求項3】 前記記憶部に格納された受信データは、1バイトのラスターデータであって、前記記録ヘッドに転送する前にそのラスターデータを前記記録ヘッドに応じたカラムデータに変更するハードウエアを具備し、前記記録ヘッドに相当するレジ斯特に前記縦横変換後のカラムデータを格納する手段と、前記レジ斯特から順次前記記録ヘッドにデータを転送する手段を持ち、前記記憶部から読み出されたラスターデータをDMA方式により前記レジ斯特に格納し、前記記録ヘッドに転送することを特徴とする請求項1記載の画像記録装置。

【請求項4】 前記記録ヘッドは、前記カラム方向に並んだ吐出ノズルを具備したものであって、前記記録ヘッドを搭載したキャリッジを前記記録媒体に対して水平方向に走査させ、インクを吐出させ画像を形成することを特徴とする請求項1記載の画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ホストコンピュータ等の外部機器より文字データを入力して、記録媒体に記録する画像記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、ホストコンピュータからのラスター画素データは、順次受信バッファに格納され、この受信バッファからプリントバッファに格納するとき、カラム方向(縦並び)記録ヘッドに対応したバッファに格納し直し、縦横変換をして再度プリントバッファを作成し、画素データを印字ヘッドに転送していた。

【0003】 図7に、この種の従来のラスターイメージデータ情報例を表わす。a1, a2, a3, ..., hn

は、1バイトデータであり、ホストコンピュータからラスターイメージとして、記録装置に a1, a2, a3, ..., b1, b2, ..., c1, c2, ..., h1, ..., hn と順次送られてくる。この場合 hn は、記録される画素データのラスター方向の画素データ数であり、記録される用紙のサイズにより異なる。

【0004】 次に、従来例におけるラスターデータの処理例を、図8を元に説明する: ホストコンピュータより入力されたラスターイメージデータは、図8のバッファ1に格納される。#adr+1~#adr+8n は、バッファのアドレスを示す。このようにホストコンピュータからのラスターイメージデータは、バッファ1のアドレスに従い、順次格納される。ここでは縦8ビット、横 n バイトの画素データを処理するものとする。

【0005】 次にバッファ2へ格納する場合を説明する。バッファ1では、ラスターイメージデータがラスター方向にそのまま格納されているため、記録ヘッドに合わせる縦方向のデータ順に並び替えを行い、格納し直す必要がある。図7において、a1, b1, c1, d1, e1, f1, g1, h1, a2, b2, ..., hn の順に格納すると、図8のバッファ2のようになる。

【0006】 図7のバッファ2の詳細を図9に示す。前記バッファ2の一部が図9の上図である。a18, a17, a16, a15, a14, a13, a12, a11 は、それぞれのビットを表わす。つまりここでは記憶部のある格納アドレスの記録データは(1バイトのデータ)まだラスター方向のデータであってこのままでは記録ヘッドに対応してはいないため、縦並び記録ヘッドに合わせるため縦横変換(ここでは「HV変換」と呼ぶ)を行わなければならない。ここでは、8ビット×8ビットのマトリクスを用い、図9の下図のように「HV変換」を行い、格納アドレスの内容は、縦並びヘッドに対応したデータとなる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来例ではこのような欠点があった。すなわち、上記従来例に示すように、記録ヘッド構成が縦並びの場合、ラスターイメージ入力を縦並び記録ヘッドに合わせるため、バッファへのコピーが増大し、また縦横変換をしなければならないため、記録ヘッドデータ作成のために処理時間が大幅に増え、ソフトウエアの処理も繁雑となり、結果的にスループットの低下を招いている。

【0008】 本発明は、以上のような局面に鑑みてなされたもので、ホストコンピュータからのラスターイメージデータを受信して記憶部に格納する際、格納アドレスを順次インクリメントするのではなく、予め設定したオフセット値に従い、そのオフセットによって決定された格納アドレスにラスターイメージデータを格納し、記録ヘッドに転送するときに、転送と同時にを行うことにより、処理時間の短縮を図ることを目的として

いる。

【0009】

【課題を解決するための手段】近年、シリアルプリンタと呼ばれる記録装置の解像度は300dpi, 360dpi, 600dpiと高密度の一途を辿っている。またそれに伴い記録ヘッドは、継64ドット、128ドット等様々な構成のものがある。ホストコンピュータからの印刷データはキャラクター等を表わすコードの場合と、グラフィック等を表わすイメージデータの場合がある。前述のキャラクターコードの場合、記録装置内でフォントデータに展開されドットデータとして記録ヘッドに転送され記録媒体に記録される。

【0010】後述のイメージデータの場合、縦方向のデータとしてホストコンピュータから送られてくる場合と、横方向つまりラスター方向のイメージデータとして送られてくる場合がある。記録ヘッドが様々な構成を持っているため、ラスターイメージデータの方が汎用性も高く、自然画像等の印刷のときにはこれを用いることが多い。

【0011】ところが、ラスターイメージデータの場合、前記從来例でも述べた通り、縦並び記録ヘッドに対応するために、いくつもの処理を必要とする。

【0012】図2に、後述する本発明の受信データ格納方法の一例を示す。図2の上図に、ラスターイメージデータ情報を表す。ホストコンピュータからのラスターデータは、a1, a2, a3, a4, ..., an, b1, b2, b3, ..., hnの順に送られてくる。継8ビット毎の前記HV変換を行うことを前提に、データを格納しようとすると、図2の下図のように格納アドレスを8アドレスおきに入力データを格納し、ラスター方向のバイト数を格納し終えた後、再び格納アドレスを先頭アドレスに設定し直し、継ビット数を加算し、そのアドレスを格納アドレスとし、再び8アドレスおきに格納する。以上を繰り返しバッファに格納しプリントバッファとする。

【0013】プリントバッファ上に格納されたデータは、図9のHV変換を行い、記録ヘッドに転送される。上記プリントバッファ作成時に、既に縦並び記録ヘッドを考慮してアドレスを構成しているため、記録ヘッドに転送するためのバッファを改めて作り直す必要がなく、しかも記録ヘッドにデータを転送するときにHV変換を行ふため、ソフトウェアの処理が軽減される。

【0014】以上のような構成を実現するため、本発明においては、以下の各項(1)～(4)のいずれかの画像記録装置を提供することにより、前記目的を達成しようとするものである。

【0015】(1) ホストコンピュータ等の外部機器からのキャラクタデータ及びイメージデータを画像データとして印刷する画像記録装置において、前記ホストコンピュータからのラスターイメージデータを受信し画像デ

ータを格納する記憶部を有し、前記画素データは、前記ラスター方向に順次受信され、前記記憶部に受信データを格納する際、カラム方向に対して予めオフセット値を設け、前記記憶部の格納アドレスに前記オフセット値を加算し、前記受信ラスターデータを前記加算された格納アドレスに格納するハードウエアを具備し、記録媒体に画像を形成する際、前記格納アドレスから記録ヘッドにデータを転送するときにデータの縦横変換を行い、この記録ヘッドに対応したデータを作成し、この記録ヘッドに転送するハードウエアを具備したことを特徴とする画像記録装置。

【0016】(2) 前記、カラム方向のオフセット値は、前記記録ヘッドによって設定を可変にする手段、または記録ヘッドによって可変にする手段、あるいは記憶部の格納領域によって可変にする手段を有することを特徴とする前記(1)項記載の画像記録装置。

【0017】(3) 前記記憶部に格納された受信データは、1バイトのラスターデータであって、前記記録ヘッドに転送する前にそのラスターデータを前記記録ヘッドに応じたカラムデータに変更するハードウエアを具備し、前記記録ヘッドに相当するレジスタに前記縦横変換後のカラムデータを格納する手段と、前記レジスタから順次前記記録ヘッドにデータを転送する手段を持ち、前記記憶部から読み出されたラスターデータをDMA方式により前記レジスタに格納し、前記記録ヘッドに転送することを特徴とする前記(1)項記載の画像記録装置。

【0018】(4) 前記記録ヘッドは、前記カラム方向に並んで吐出ノズルを具備したものであって、前記記録ヘッドを搭載したキャリッジを前記記録媒体に対して水平方向に走査させ、インクを吐出させ画像を形成することを特徴とする前記(1)項記載の画像記録装置。

【0019】

【作用】以上のような本発明構成により、ラスターイメージデータをホストコンピュータから受信し、記憶部に格納するとき、記録ヘッドに合わせアドレス管理し、受信データを格納し、記録ヘッドに転送する際に、HV変換を行なうながら記録ヘッドに転送するため、ソフトウェアの処理が簡略化され、スループットの向上を実現し得る。またホストコンピュータからの受信データを一時保有するための受信バッファを持たないため、メモリ容量の削減にもつながる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態を、一実施例に基づき、図面を用いて詳細に説明する。

【0021】

【実施例】(構成) 図1に、本発明の一実施例による画像記録装置の制御系の構成を示す電気ブロック図を示す：図1において、100は、記録装置データを送るホストコンピュータ、101は、ホストコンピュータ100等の外部機器との間で通信制御を行い、ホストコン

ピュータ100より送られてくる記録データを受信するインターフェイス制御部、102は、この装置における動作、処理を実行するCPU、103は、CPU102の制御プログラムや文字フォント等各種データを格納するROM、110は、CPU102に接続された表示部である。104は、各種データを一時保存するためのRAMで、1ライン中のプリントデータを格納するプリントバッファはここに含まれる。

【0022】105は、ラスターイメージデータをプリントバッファRAM104に格納する格納アドレスを制御する格納アドレス制御部で、106は、記録ヘッド駆動部107に記録データをプリントバッファ104から転送する際に、記録ヘッドに合わせ縦横変換を行うHV変換部である。105、106については後で詳述する。107は、記録装置が記録媒体に画像を記録するためにCPU102から制御信号をヘッドドライバに供給し、HV変換部106から記録ヘッドに画像データを転送して印字するヘッド駆動部である。

【0023】キャリッジモータドライバとキャリッジモータのCR駆動部109、紙送りモータドライバと紙送りモータのLF駆動部108は、CPU102からそれぞれのドライバに制御信号を供給し、印字を記録媒体に行う際に必要な記録ヘッドの水平方向移動と垂直方向移動を促す制御系である。

【0024】(制御手順) 次に、本発明実施例の制御の手順を、同様に図1を用いて説明する：まず、ホストコンピュータ100から画像記録装置に送られたデータは、インターフェイス制御部101によって入力され、ROM103に格納してあるプログラムにそってCPU102によりコマンドの解析が行われ、ラスターイメージデータの場合には、インターフェイス制御部101よりアドレス制御部105にデータが送られ、この格納アドレス制御部105において設定された格納アドレスのプリントバッファ104に一時保存される。

【0025】記録ヘッドの縦方向ノズル分のラスター方向のデータが格納された時点で、CR駆動部109をドライブし、HV変換部106にプリントバッファ104より記録データが転送され、HV変換部106において縦横変換が行われ、ヘッド駆動部107に記録データが転送される。印字終了後、LF駆動部108がドライブされ一連のシーケンスが終了する。

【0026】次に、本実施例の格納アドレス制御部105とHV変換部106について詳細に説明する：縦64ドットの記録ヘッドを持った記録装置を例に挙げて説明する。図3に、格納アドレス制御部の構成ブロック図、図4にラスターイメージ情報、図8に受信データ格納方法、図9にHV変換部をそれぞれ示す。

【0027】図4では、ラスター方向nバイト、カラム方向 $8 \times m$ ビットの構成になっており、ホストコンピュータ100から送られてくるのは、11D1, 11D

2, ……, 11Dnとラスター方向に送られてくる。【0028】図3の200は、用紙サイズ等によってラスター方向の記録バイト数が異なるため、まず横記録バイト数を設定しホストコンピュータ100(図1)からのデータ受信時、ホストコンピュータ100からのストローブ信号をカウントし、ラスター方向の受信データ数の管理を行う。

【0029】予め設定してある横記録バイト数と受信データ数が一致したら、ラスターインデンド信号を格納アドレス設定部202、カラムカウンタ204に出力する。オフセット設定部201には、予め横記録ドット数の設定をしておく。横記録ドット数により受信データの格納アドレスにオフセットを持たせる。

【0030】図5の受信データ格納方法に示すように、縦64ビット毎にオフセットを持たせ格納する。まず#addr+11D1が格納されると、次に受信された11D2は、#addr+64のアドレスに格納される。このように横記録ドット数に応じてオフセットを設け、格納アドレスを設定する。

【0031】格納アドレス設定部202では、オフセット設定部201において設定されたオフセットに従って、格納アドレスを設定する。プリントバッファ先頭アドレスを予め設定しておく。ホストコンピュータ100からのストローブ信号により、格納アドレスに前記オフセットの値を加算し、次の受信データ格納アドレスとする。このようにして、格納アドレスはオフセット値毎に更新される。

【0032】また、ラスターサイズカウンタ200より出力されるラスターインデンド信号で格納アドレスが再設定される。つまり、1カラムの受信データを格納し終わると、2カラム目の受信データはプリントバッファ先頭アドレスにインクリメントされたアドレスに格納される。図4のラスターイメージ情報の2カラム目のデータ12D1は、図5の#addr+1のアドレスに格納される。DMA(ダイレクトメモリアクセス)制御部203は、格納アドレス設定部202において決定された格納アドレスに受信データをダイレクトに格納するため、RA Mのアドレス、データ制御信号を出力する。

【0033】カラムカウンタ204は、ラスターサイズカウンタ200からのラスターインデンド信号によりカウンタアップされ、予め設定されている横記録ドット数と一致したら、プリントバッファフル信号をCPU102に出力する。以上のように行うことにより、図5に示すように、ラスターイメージは、記録ドット数に応じたカラム方向のデータに並べ換えられる。しかしながら、それぞのアドレスに格納されているバイトデータは、ラスターデータであるため、これをHV変換しながら記録ヘッドに転送する。図6は、このHV変換部を示す。

【0034】R1は、8×8ビットのマトリクスレジスタで、前述の図9のように、実際にHV変換を行うところ

るである。1バイトのラスターデータはそれぞれ横方向に格納され、8バイトの格納が終了すると、次に各々のビット毎に8バイト取り出し、R2に順次格納してゆく。つまりR1でのビット8に位置する各々の8ビットを1バイトとし、R2の先頭に格納されてゆく。次はビット7の1バイト、ビット6の1バイト、……、ビット1の1バイトというように、R1の縦方向に取り出しR2に格納する。このように8回R2への転送が完了すると、再びR1へ8バイト転送される。

【0035】図5のように受信データは格納されているため、縦8ビット単位で縦64ビットのHV変換が実行される。図6のR2には、HV変換後の8ビット×64ビットのデータが格納される。R2に格納が終了すると、記録ヘッドにデータを転送する。縦64ドットの記録ヘッドに応じてR2のビット単位で順次転送される。この際R2レジスタの8×64ビットマトリクスの縦方向にビット単位で転送される。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ラスターイメージデータをホストコンピュータから受信し、記憶部に格納するとき、記録ヘッドに合わせアドレス管理し、受信データを格納し、記録ヘッドに転送する際に、HV変換を行なながら記録ヘッドに転送するため、ソフトウェアの処理が簡略化され、スループットの向上を実現し得る。またホストコンピュータからの受信データを一時保存するための受信バッファを持たないため、メモリ容量の削減にもつながる効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例の記録装置の制御系の構成電気ブロック図

【図2】 本発明の受信データ格納方法の一例

【図3】 実施例の格納アドレス制御部の構成ブロック図

【図4】 実施例のラスターイメージ情報

【図5】 実施例の受信データ格納方法

【図6】 実施例のHV変換部

【図7】 従来のラスターイメージデータ情報例

【図8】 従来のラスターデータ処理例

【図9】 従来のHV変換回路

【符号の説明】

100 ホストコンピュータ

101 インタフェイス制御部

102 CPU

103 制御ROM

104 RAMプリントバッファ

105 格納アドレス制御部

106 HV変換部

107 ヘッド駆動部

108 L.F.駆動部

109 C.R.駆動部

110 表示部

200 ラスターサイズカウンタ

201 オフセット設定部

202 格納アドレス設定部

203 DMA制御部

204 カラムカウンタ

【図4】

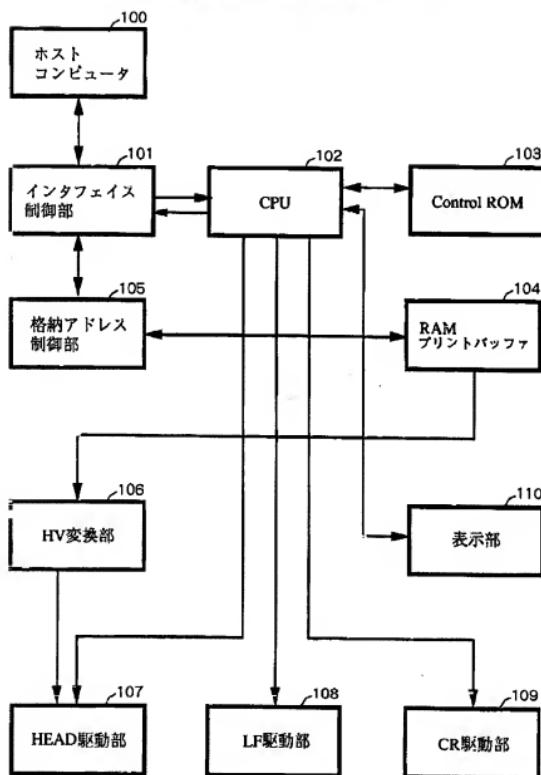
【図7】

実施例のラスターイメージ情報

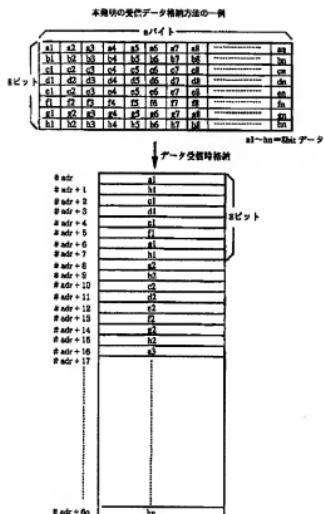
nバイト							
m1D1	m1D2	m1D3	m1D4	m1D5	m1D6	m1D7	m1D8
1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108
1109	110A	110B	110C	110D	110E	110F	110G
110H	110I	110J	110K	110L	110M	110N	110O
110P	110Q	110R	110S	110T	110U	110V	110W
110X	110Y	110Z	110A'	110B'	110C'	110D'	110E'
110F'	110G'	110H'	110I'	110J'	110K'	110L'	110M'
110N'	110O'	110P'	110Q'	110R'	110S'	110T'	110U'
110V'	110W'	110X'	110Y'	110Z'	110A''	110B''	110C''
110D''	110E''	110F''	110G''	110H''	110I''	110J''	110K''
110L''	110M''	110N''	110O''	110P''	110Q''	110R''	110S''
110T''	110U''	110V''	110W''	110X''	110Y''	110Z''	110A'''
110B'''	110C'''	110D'''	110E'''	110F'''	110G'''	110H'''	110I'''
110J'''	110K'''	110L'''	110M'''	110N'''	110O'''	110P'''	110Q'''
110S'''	110T'''	110U'''	110V'''	110W'''	110X'''	110Y'''	110Z'''
110A''''	110B''''	110C''''	110D''''	110E''''	110F''''	110G''''	110H''''
110I''''	110J''''	110K''''	110L''''	110M''''	110N''''	110O''''	110P''''
110S''''	110T''''	110U''''	110V''''	110W''''	110X''''	110Y''''	110Z''''
110A'''''	110B'''''	110C'''''	110D'''''	110E'''''	110F'''''	110G'''''	110H'''''
110I'''''	110J'''''	110K'''''	110L'''''	110M'''''	110N'''''	110O'''''	110P'''''
110S'''''	110T'''''	110U'''''	110V'''''	110W'''''	110X'''''	110Y'''''	110Z'''''
110A''''''	110B''''''	110C''''''	110D''''''	110E''''''	110F''''''	110G''''''	110H''''''
110I''''''	110J''''''	110K''''''	110L''''''	110M''''''	110N''''''	110O''''''	110P''''''
110S''''''	110T''''''	110U''''''	110V''''''	110W''''''	110X''''''	110Y''''''	110Z''''''
110A'''''''	110B'''''''	110C'''''''	110D'''''''	110E'''''''	110F'''''''	110G'''''''	110H'''''''
110I'''''''	110J'''''''	110K'''''''	110L'''''''	110M'''''''	110N'''''''	110O'''''''	110P'''''''
110S'''''''	110T'''''''	110U'''''''	110V'''''''	110W'''''''	110X'''''''	110Y'''''''	110Z'''''''
110A''''''''	110B''''''''	110C''''''''	110D''''''''	110E''''''''	110F''''''''	110G''''''''	110H''''''''
110I''''''''	110J''''''''	110K''''''''	110L''''''''	110M''''''''	110N''''''''	110O''''''''	110P''''''''
110S''''''''	110T''''''''	110U''''''''	110V''''''''	110W''''''''	110X''''''''	110Y''''''''	110Z''''''''
110A'''''''''	110B'''''''''	110C'''''''''	110D'''''''''	110E'''''''''	110F'''''''''	110G'''''''''	110H'''''''''
110I'''''''''	110J'''''''''	110K'''''''''	110L'''''''''	110M'''''''''	110N'''''''''	110O'''''''''	110P'''''''''
110S'''''''''	110T'''''''''	110U'''''''''	110V'''''''''	110W'''''''''	110X'''''''''	110Y'''''''''	110Z'''''''''
110A'''''''''''	110B'''''''''''	110C'''''''''''	110D'''''''''''	110E'''''''''''	110F'''''''''''	110G'''''''''''	110H'''''''''''
110I'''''''''''	110J'''''''''''	110K'''''''''''	110L'''''''''''	110M'''''''''''	110N'''''''''''	110O'''''''''''	110P'''''''''''
110S'''''''''''	110T'''''''''''	110U'''''''''''	110V'''''''''''	110W'''''''''''	110X'''''''''''	110Y'''''''''''	110Z'''''''''''
110A''''''''''''	110B''''''''''''	110C''''''''''''	110D''''''''''''	110E''''''''''''	110F''''''''''''	110G''''''''''''	110H''''''''''''
110I''''''''''''	110J''''''''''''	110K''''''''''''	110L''''''''''''	110M''''''''''''	110N''''''''''''	110O''''''''''''	110P''''''''''''
110S''''''''''''	110T''''''''''''	110U''''''''''''	110V''''''''''''	110W''''''''''''	110X''''''''''''	110Y''''''''''''	110Z''''''''''''
110A''''''''''''''	110B''''''''''''''	110C''''''''''''''	110D''''''''''''''	110E''''''''''''''	110F''''''''''''''	110G''''''''''''''	110H''''''''''''''
110I''''''''''''''	110J''''''''''''''	110K''''''''''''''	110L''''''''''''''	110M''''''''''''''	110N''''''''''''''	110O''''''''''''''	110P''''''''''''''
110S''''''''''''''	110T''''''''''''''	110U''''''''''''''	110V''''''''''''''	110W''''''''''''''	110X''''''''''''''	110Y''''''''''''''	110Z''''''''''''''
110A'''''''''''''''	110B'''''''''''''''	110C'''''''''''''''	110D'''''''''''''''	110E'''''''''''''''	110F'''''''''''''''	110G'''''''''''''''	110H'''''''''''''''
110I'''''''''''''''	110J'''''''''''''''	110K'''''''''''''''	110L'''''''''''''''	110M'''''''''''''''	110N'''''''''''''''	110O'''''''''''''''	110P'''''''''''''''
110S'''''''''''''''	110T'''''''''''''''	110U'''''''''''''''	110V'''''''''''''''	110W'''''''''''''''	110X'''''''''''''''	110Y'''''''''''''''	110Z'''''''''''''''
110A'''''''''''''''''	110B'''''''''''''''''	110C'''''''''''''''''	110D'''''''''''''''''	110E'''''''''''''''''	110F'''''''''''''''''	110G'''''''''''''''''	110H'''''''''''''''''
110I'''''''''''''''''	110J'''''''''''''''''	110K'''''''''''''''''	110L'''''''''''''''''	110M'''''''''''''''''	110N'''''''''''''''''	110O'''''''''''''''''	110P'''''''''''''''''
110S'''''''''''''''''	110T'''''''''''''''''	110U'''''''''''''''''	110V'''''''''''''''''	110W'''''''''''''''''	110X'''''''''''''''''	110Y'''''''''''''''''	110Z'''''''''''''''''
110A''''''''''''''''''	110B''''''''''''''''''	110C''''''''''''''''''	110D''''''''''''''''''	110E''''''''''''''''''	110F''''''''''''''''''	110G''''''''''''''''''	110H''''''''''''''''''
110I''''''''''''''''''	110J''''''''''''''''''	110K''''''''''''''''''	110L''''''''''''''''''	110M''''''''''''''''''	110N''''''''''''''''''	110O''''''''''''''''''	110P''''''''''''''''''
110S''''''''''''''''''	110T''''''''''''''''''	110U''''''''''''''''''	110V''''''''''''''''''	110W''''''''''''''''''	110X''''''''''''''''''	110Y''''''''''''''''''	110Z''''''''''''''''''
110A''''''''''''''''''''	110B''''''''''''''''''''	110C''''''''''''''''''''	110D''''''''''''''''''''	110E''''''''''''''''''''	110F''''''''''''''''''''	110G''''''''''''''''''''	110H''''''''''''''''''''
110I''''''''''''''''''''	110J''''''''''''''''''''	110K''''''''''''''''''''	110L''''''''''''''''''''	110M''''''''''''''''''''	110N''''''''''''''''''''	110O''''''''''''''''''''	110P''''''''''''''''''''
110S''''''''''''''''''''	110T''''''''''''''''''''	110U''''''''''''''''''''	110V''''''''''''''''''''	110W''''''''''''''''''''	110X''''''''''''''''''''	110Y''''''''''''''''''''	110Z''''''''''''''''''''
110A'''''''''''''''''''''	110B'''''''''''''''''''''	110C'''''''''''''''''''''	110D'''''''''''''''''''''	110E'''''''''''''''''''''	110F'''''''''''''''''''''	110G'''''''''''''''''''''	110H'''''''''''''''''''''
110I'''''''''''''''''''''	110J'''''''''''''''''''''	110K'''''''''''''''''''''	110L'''''''''''''''''''''	110M'''''''''''''''''''''	110N'''''''''''''''''''''	110O'''''''''''''''''''''	110P'''''''''''''''''''''
110S'''''''''''''''''''''	110T'''''''''''''''''''''	110U'''''''''''''''''''''	110V'''''''''''''''''''''	110W'''''''''''''''''''''	110X'''''''''''''''''''''	110Y'''''''''''''''''''''	110Z'''''''''''''''''''''
110A'''''''''''''''''''''''	110B'''''''''''''''''''''''	110C'''''''''''''''''''''''	110D'''''''''''''''''''''''	110E'''''''''''''''''''''''	110F'''''''''''''''''''''''	110G'''''''''''''''''''''''	110H'''''''''''''''''''''''
110I'''''''''''''''''''''''	110J'''''''''''''''''''''''	110K'''''''''''''''''''''''	110L'''''''''''''''''''''''	110M'''''''''''''''''''''''	110N'''''''''''''''''''''''	110O''''''''''''''''''''''''''	110P''''''''''''''''''''''''''
110S'''''''''''''''''''''''	110T'''''''''''''''''''''''	110U'''''''''''''''''''''''	110V'''''''''''''''''''''''	110W'''''''''''''''''''''''	110X''''''''''''''''''''''''''	110Y''''''''''''''''''''''''''	110Z''''''''''''''''''''''''''
110A''''''''''''''''''''''''	110B''''''''''''''''''''''''	110C''''''''''''''''''''''''	110D''''''''''''''''''''''''	110E''''''''''''''''''''''''	110F''''''''''''''''''''''''	110G''''''''''''''''''''''''	110H''''''''''''''''''''''''
110I''''''''''''''''''''''''	110J''''''''''''''''''''''''	110K''''''''''''''''''''''''	110L''''''''''''''''''''''''	110M''''''''''''''''''''''''	110N''''''''''''''''''''''''	110O''''''''''''''''''''''''	110P''''''''''''''''''''''''
110S''''''''''''''''''''''''	110T''''''''''''''''''''''''	110U''''''''''''''''''''''''	110V''''''''''''''''''''''''	110W''''''''''''''''''''''''	110X''''''''''''''''''''''''	110Y''''''''''''''''''''''''	110Z''''''''''''''''''''''''
110A''''''''''''''''''''''''''	110B''''''''''''''''''''''''''	110C''''''''''''''''''''''''''	110D''''''''''''''''''''''''''	110E''''''''''''''''''''''''''	110F'''''''''''''''''''''''''''''	110G'''''''''''''''''''''''''''''	110H'''''''''''''''''''''''''''''
110I''''''''''''''''''''''''''	110J''''''''''''''''''''''''''	110K''''''''''''''''''''''''''	110L''''''''''''''''''''''''''	110M''''''''''''''''''''''''''	110N'''''''''''''''''''''''''''''	110O''''''''''''''''''''''''''''''''	110P''''''''''''''''''''''''''''''''
110S''''''''''''''''''''''''''	110T''''''''''''''''''''''''''	110U''''''''''''''''''''''''''	110V''''''''''''''''''''''''''	110W''''''''''''''''''''''''''	110X'''''''''''''''''''''''''''''	110Y'''''''''''''''''''''''''''''	110Z'''''''''''''''''''''''''''''
110A'''''''''''''''''''''''''''	110B'''''''''''''''''''''''''''	110C'''''''''''''''''''''''''''	110D'''''''''''''''''''''''''''	110E'''''''''''''''''''''''''''	110F'''''''''''''''''''''''''''	110G'''''''''''''''''''''''''''	110H'''''''''''''''''''''''''''
110I'''''''''''''''''''''''''''	110J'''''''''''''''''''''''''''	110K'''''''''''''''''''''''''''	110L'''''''''''''''''''''''''''	110M'''''''''''''''''''''''''''	110N'''''''''''''''''''''''''''	110O'''''''''''''''''''''''''''	110P'''''''''''''''''''''''''''
110S'''''''''''''''''''''''''''	110T'''''''''''''''''''''''''''	110U'''''''''''''''''''''''''''	110V'''''''''''''''''''''''''''	110W'''''''''''''''''''''''''''	110X'''''''''''''''''''''''''''	110Y'''''''''''''''''''''''''''	110Z'''''''''''''''''''''''''''
110A'''''''''''''''''''''''''''''	110B'''''''''''''''''''''''''''''	110C'''''''''''''''''''''''''''''	110D'''''''''''''''''''''''''''''	110E'''''''''''''''''''''''''''''	110F''''''''''''''''''''''''''''''''	110G''''''''''''''''''''''''''''''''	110H''''''''''''''''''''''''''''''''
110I'''''''''''''''''''''''''''''	110J'''''''''''''''''''''''''''''	110K'''''''''''''''''''''''''''''	110L'''''''''''''''''''''''''''''	110M'''''''''''''''''''''''''''''	110N''''''''''''''''''''''''''''''''	110O'''''''''''''''''''''''''''''''''''	110P'''''''''''''''''''''''''''''''''''
110S''''''''''''''''''''''''''''''''	110T''''''''''''''''''''''''''''''''	110U''''''''''''''''''''''''''''''''	110V''''''''''''''''''''''''''''''''	110W''''''''''''''''''''''''''''''''	110X'''''''''''''''''''''''''''''''''''	110Y'''''''''''''''''''''''''''''''''''	110Z'''''''''''''''''''''''''''''''''''
110A'''''''''''''''''''''''''''''''''	110B'''''''''''''''''''''''''''''''''	110C'''''''''''''''''''''''''''''''''	110D'''''''''''''''''''''''''''''''''	110E'''''''''''''''''''''''''''''''''	110F'''''''''''''''''''''''''''''''''	110G'''''''''''''''''''''''''''''''''	110H''''''''''''''''''''''''''''''
110I'''''''''''''''''''''''''''''''''	110J'''''''''''''''''''''''''''''''''	110K'''''''''''''''''''''''''''''''''	110L'''''''''''''''''''''''''''''''''	110M''''''''''''''''''''''''''''''	110N''''''''''''''''''''''''''''''	110O''''''''''''''''''''''''''''''	110P'''''''''''''''''''''''''''
110S'''''''''''''''''''''''''''''''''	110T'''''''''''''''''''''''''''''''''	110U''''''''''''''''''''''''''''''	110V''''''''''''''''''''''''''''''	110W''''''''''''''''''''''''''''''	110X''''''''''''''''''''''''''''''	110Y'''''''''''''''''''''''''''	110Z'''''''''''''''''''''''''''
110A'''''''''''''''''''''''''''''''''''	110B'''''''''''''''''''''''''''''''''''	110C'''''''''''''''''''''''''''''''''''	110D'''''''''''''''''''''''''''''''''''	110E'''''''''''''''''''''''''''''''''''	110F''''''''''''''''''''''''''''''''''''''	110G''''''''''''''''''''''''''''''''''''''	110H'''''''''''''''''''''''''''''''''''
110I''''''''''''''''''''''''''''''''''''''	110J''''''''''''''''''''''''''''''''''''''	110K''''''''''''''''''''''''''''''''''''''	110L''''''''''''''''''''''''''''''''''''''	110M''''''''''''''''''''''''''''''''''''''	110N'''	110O''	110P'''
110S'''	110T''	110U''	110V'''''''''''''''''''''''''''''''''''''''	110W''''''''''''''''''''''''''''''''''''	110X'''''''''''''''''''''''''''''''''''''''	110Y''''''''''''''''''''''''''''''''''''	110Z'''''''''''''''''''''''''''''''''
110A''	110B''	110C'''''''''''''''''''''''''''''''''''''''	110D''''''''''''''''''''''''''''''''''''	110E'''''''''''''''''''''''''''''''''	110F'''''''''''''''''''''''''''''''''	110G''''''''''''''''''''''''''''''	110H''''''''''''''''''''''''''''''
110I'''''''''''''''''''''''''''''''''''''''	110J'''''''''''''''''''''''''''''''''''''''	110K''''''''''''''''''''''''''''''''''''	110L'''''''''''''''''''''''''''''''''	110M''''''''''''''''''''''''''''''	110N''''''''''''''''''''''''''''''	110O''''''''''''''''''''''''''''''	110P'''''''''''''''''''''''''''
110S''''''''''''''''''''''''''''''''''''	110T''''''''''''''''''''''''''''''''''''	110U''''''''''''''''''''''''''''''	110V'''''''''''''''''''''''''''	110W'''''''''''''''''''''''''''	110X''		

【図1】

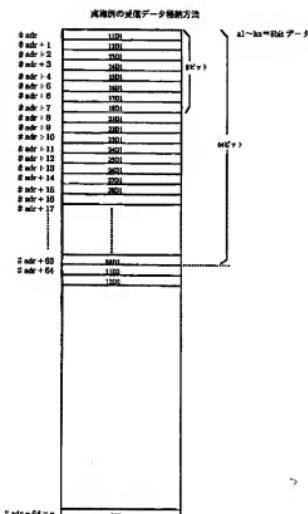
実施例の記録装置の制御系の構成電気ブロック図



【図2】

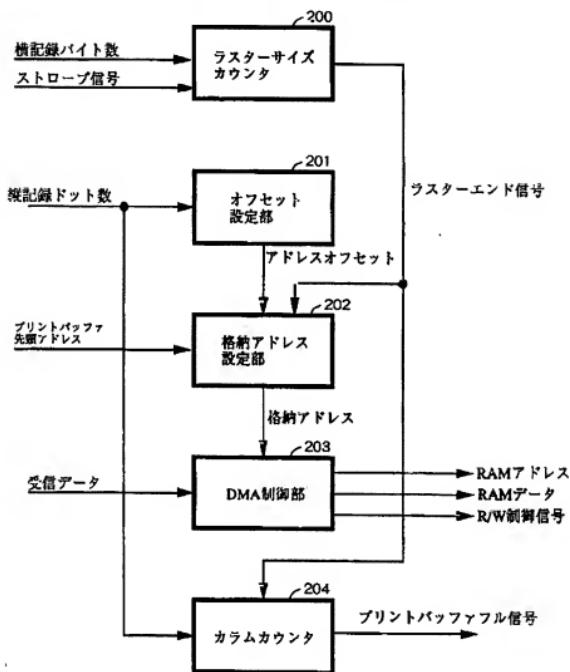


【図5】

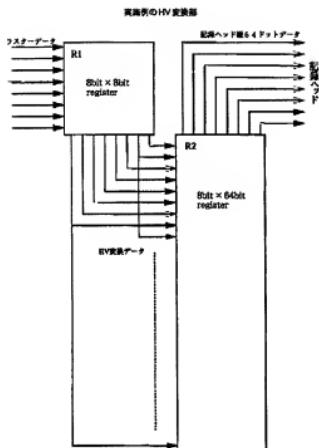


【図3】

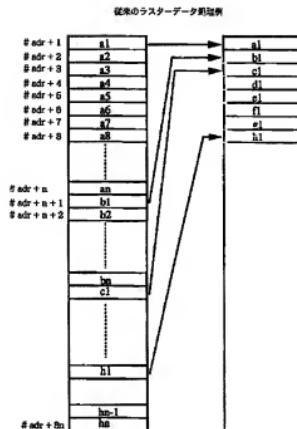
実施例の格納アドレス制御部の構成ブロック図



【図6】



【図8】



【図9】

従来のHV変換部

#adr+1	a18	a17	a16	a15	a14	a13	a12	a11
#adr+2	b18	b17	b16	b15	b14	b13	b12	b11
#adr+3	c18	c17	c16	c15	c14	c13	c12	c11
#adr+4	d18	d17	d16	d15	d14	d13	d12	d11
#adr+5	e18	e17	e16	e15	e14	e13	e12	e11
#adr+6	f18	f17	f16	f15	f14	f13	f12	f11
#adr+7	g18	g17	g16	g15	g14	g13	g12	g11
#adr+8	h18	h17	h16	h15	h14	h13	h12	h11

#adr+1	a18	b18	c18	d18	e18	f18	g18	h18
#adr+2	a17	b17	c17	d17	e17	f17	g17	h17
#adr+3	a16	b16	c16	d16	e16	f16	g16	h16
#adr+4	a15	b15	c15	d15	e15	f15	g15	h15
#adr+5	a14	b14	c14	d14	e14	f14	g14	h14
#adr+6	a13	b13	c13	d13	e13	f13	g13	h13
#adr+7	a12	b12	c12	d12	e12	f12	g12	h12
#adr+8	a11	b11	c11	d11	e11	f11	g11	h11